RECORDED IN ANTBIB

Gesetzes stellen. Alle der Sachlage nach unterrichteten Zoologen werden mir zustimmen, daß schon die gegenwärtig bestehenden Verhältnisse in der Internationalen zoologischen Nomenklaturkommission — die de facto durch eine Person allein repräsentiert wird — unhaltbare geworden sind. Wie werden erst die „besonderen Kommissionen" funktionieren!

So habe ich mich z. B. schon selbst einmal vor kurzem veranlaßt gesehen, mich öffentlich gegen einen Verstoß gegen das Prioritätsprinzip zu wenden, wie er von der Kommission — oder, was dasselbe ist, Mr. Stiles — durch den Artikel 30 Punkt g (1907) ins Werk gesetzt wurde und mich in diesem Punkte außerhalb der Regeln zu stellen. Wie oft mag aber erst zu Protesten Anlaß gegeben werden, wenn ein Areopag nach Gutdünken das Prioritätsgesetz verletzen, gedruckte und veröffentlichte Werke als nicht vorhanden erklären darf, wenn er gleich der römischen Kurie einen Index „verbotener" Bücher aufzustellen und in Zukunft weiter zu ergänzen befugt ist; wenn an Stelle eines grundlegenden, fixen und stets objektiven Prinzipes in unserem Nomenklatursystem das subjektive Diktum einiger sogenannter Autoritäten tritt.

Wer mag sich soweit bevormunden lassen? Stehen schon jetzt viele arbeitende Zoologen leider außerhalb des Bodens jeglicher Regeln; wer wird sie dann anerkennen? Wie soll dann dadurch Stabilität erreicht werden?

Meine Meinung ist und bleibt: Der Weg zur Stabilität führt nur durch die uneingeschränkte Priorität!

Biologie und Verbreitung der brasilianischen Arten von Eciton.

Von **Hermann von Ihering**, Sao Paulo.

Keine andere Gattung südamerikanischer Ameisen hat der Forschung sowohl in biologischer als auch in zoologisch-systematischer Hinsicht gleich große Schwierigkeiten entgegengestellt wie *Eciton*. Dank den vereinten Kräften der hervorragendsten Ameisenkenner, besonders also der Herren Mayr, Forel, Emery und Wheeler, sind wir jetzt über viele der wichtigsten Fragen leidlich informiert. Man kennt von mehreren Arten das Nest und alle Stände, von denen das Männchen unter dem Gattungsnamen *Labidus* in der Literatur figuriert. Aber es ist eben erst der Anfang gemacht, und von der

Mehrzahl aller beschriebenen Männchen kennt man die Arbeiter nicht, denen sie zugehören, von den Weibchen natürlich zu schweigen; denn es hat bis jetzt niemand das Weibchen irgendeiner *Eciton*-Art in Südamerika aufgefunden. Es scheint mir unter diesen Umständen angebracht, die Erfahrungen, zu denen ich im Laufe der letzten Dezennien gelangt bin, mitzuteilen und den Versuch zu machen, die schwebenden Fragen einen Schritt weiter zu führen.

Wie schon oben bemerkt, sind bis jetzt Nester und Weibchen von Arten der Gattung *Eciton* in Brasilien nicht aufgefunden oder untersucht worden, wohl aber hat man gelegentlich Züge solcher Ameisen beobachtet, in denen auch Brut transportiert und zugleich Männchen angetroffen wurden. Besonders wichtig waren in dieser Hinsicht die Beobachtungen von Wilh. Müller, welcher in Verbindung mit Forel die betreffende Ameise, die wir jetzt zu *Eciton burchelli* zählen, als *Eciton hamatum* bezeichnete. Durch Müllers Studien wurde die Zusammengehörigkeit von *Labidus burchelli* ♂ und *Eciton foreli* ♀ dargetan und Aufschluß gewonnen über die Jugendzustände dieser Ameise. Man hat sich infolge dieser und ähnlicher Beobachtungen daran gewöhnt, den *Eciton*-Arten überhaupt keine definitiven Nester zuzuschreiben, sondern Wandernester von kurzer Dauer; das ist aber eine unrichtige Auffassung, der ich schon früher[1]) entgegengetreten bin. Meiner Ansicht nach sind die betreffenden Nester nur tief in der Erde angelegt und deshalb schwer zu beobachten. Der gleichen Meinung ist auch Rengger, welcher ausdrücklich bemerkt, daß das Nest des *Eciton praedator* in bedeutender Tiefe, oft unter den Fundamenten der Häuser angelegt ist, und daß die Ausführungsgänge oft weit, bis zu 50 Schritt, voneinander entfernt liegen und daß von ihnen die ausgetragene Erde noch weit weggeschleppt wird. Diese Angaben von Rengger und mir beziehen sich auf die dem Urwaldgebiet eigenen Arten von *Eciton*; die Nester von *Acamatus* und zum Teil von *Eciton* Subg. *Labidus* sind ziemlich oberflächlich angebracht. So kam es, daß Forel auf seiner Reise in Nordamerika das Nest von *Acamatus carolinensis* untersuchen und ihm ein befruchtetes Weibchen entnehmen konnte. Fast gleichzeitig gelang es Wheeler, von *Eciton schmitti Emery* (*sumichrasti* Wheeler) das Nest zu untersuchen, Männchen, Weibchen und Arbeiter zu beschreiben. In beiden Fällen handelt es sich um Nester der Gattung *Acamatus*; dafür aber, daß auch bei *Eciton* oberflächliche Nester vorkommen,

[1]) H. von Ihering, Die Ameisen von Rio Grande do Sul. Berliner Entom. Ztschrft. Bd. XXXIX. 1894. p. 382.

dient mir jenes von *Eciton coecum*, welches sich im Parke des Museums befindet, als Beleg. Ich habe nicht die Absicht, dieses Nest zu zerstören, welches ich jetzt seit vier Monaten beobachte und von dem ich hoffe, im Laufe des Jahres und weiterer Jahre die Männchen zu erhalten. Im allgemeinen ist die Zeit des Fluges derselben der Hochsommer, also besonders in den Monaten Dezember bis Februar; aber die einzelnen Jahre stellen sich darin ungleich. Während der Sommer 1910/11 eine außerordentlich reiche Ausbeute an *Eciton*-Männchen ergab, von denen wir zahlreiche Exemplare von nicht weniger als sechs Arten erbeuteten, hat der diesjährige Sommer 1911/12 uns fast nichts in dieser Art ergeben. Besonders ergiebig ist der Fang an den elektrischen Bogenlampen, doch stellten sie sich in jenem günstigen Sommer auch abends im Hause ein, durch die Lampen angezogen.

Das Nest des *E. coecum*, von welchem ich rede, befindet sich (in einem Wäldchen) in, um und unter dem Erdhügel eines verlassenen Termitennestes. Offenbar ist nicht nur dieser von den Ameisen bewohnt, sondern es gehen dieselben auch im Boden in die Tiefe; denn rings um die Basis des Termitennestes ist lockere Erde bis zur Höhe von 30 cm aufgeschüttet, in welcher sich zahlreiche Eingangspforten befinden. Die Tiere verteidigen ihren Wohnsitz mit äußerster Energie und haben diesem Umstand ihre Entdeckung und Schonung zu verdanken. Das Männchen von *E. coecum* gilt zwar als bekannt; Emery beschrieb es 1890 und identifizierte es mit *Labidus servillei*, aber 1905 erhielt er aus einer anderen Kolonie des *E. coecum* als zugehöriges Männchen *Labidus latiscapum hospes* Emery, und zwar aus dem Gebiet der argentinischen Misiones. Da letztere Art von Männchen hier nicht vorkommt, ich aber anderseits *Labidus servillei* hier gefangen habe, resp. seine Varietät *jurinei* Shukard, so kann ein Zweifel in bezug auf die brasilianischen Vertreter nicht bestehen. Es bleibt dann nur zu erklären, wie das Männchen einer anderen Art in dem oben zitierten Befund aus den Misiones in das Nest oder in einen Wanderzug von *E. coecum* gelangen konnte. Die Beantwortung dieser Frage ist um so wichtiger, als es sich nicht um ein vereinzeltes derartiges Vorkommnis handelt. Wir begegnen der gleichen Schwierigkeit in bezug auf *E. quadriglume*, zu welcher nach den Beobachtungen von Hetschko *Labidus burchelli* gehören würde, nach jenen von Schmaltz aber *Labidus fargeaui*. Da wir durch die glückliche Beobachtung von W. Müller über das Männchen von *E. foreli* unterrichtet sind und wissen, daß es *Labidus burchelli* ist, so muß Hetschkos obige Beobachtung mit Zweifel aufgenommen werden.

Dagegen ist zu beachten, daß noch nie irgend jemand im Staate Sta. Catharina mit gleichem Geschicke und annähernd ähnlichem Erfolge wie Hetschko Ameisen gesammelt hat, dessen Ausbeute z. B. an *Strumigenys* die Bewunderung aller Sachkundigen erregt. Wenn es daher nicht angeht, Beobachtungen von Hetschko beiseite zu schieben, so drängt sich die Notwendigkeit einer anderen Erklärung auf, die, wie mir scheint, nahe liegt. Das, was man gelegentlich als Wandernester und zugehörige Züge gehalten hat, ist in Wahrheit nichts anderes als Schwarmbildung. Da das Weibchen von *Eciton* flügellos und überhaupt ein etwas unbeholfenes, unselbständiges Geschöpf ist, so kann die Anlage neuer Nester bei dieser Gattung nicht auf dem gewöhnlichen Wege des Hochzeitsfluges und der selbständigen Anlage neuer Kolonien vor sich gehen. Offenbar erfolgt die Anlage neuer Nester durch Entsendung von Schwärmen, und diese werden naturgemäß von fliegenden Männchen begleitet. So mag es sich ereignen, daß auch Männchen anderer Arten sich einfinden. Es bleibt auch zu untersuchen, ob es nicht in einzelnen Fällen zu Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten kommt. Ich erlaube mir in dieser Hinsicht auf die noch der Klärung bedürftigen Verhältnisse des *E. francanum* Ihering hinzuweisen, einer neuen, von Herrn Garbe bei Franca im Staate Sao Paulo aufgefundenen Art, welche eine Mittelstellung einnimmt zwischen den beiden anderen dort gesammelten Arten von *Eciton* s. str., *E. quadriglume* und *vagans*. Da Beobachtungen, welche verschiedene Stände ein und derselben Art von *Eciton* betreffen, zurzeit noch wenig zahlreich sind, so würden wir in bezug auf die Zusammengehörigkeit der verschiedenen *Labidus* und *Eciton* vor einer fast unlösbaren Aufgabe stehen, wenn nicht neue Gesichtspunkte helfend zur Seite träten. Ich habe es hier bei Ypiranga, von Varietäten abgesehen, mit acht Arten von *Eciton* zu tun und sechs Arten von Männchen gesammelt. Von *E. praedator*, dessen Männchen ich bisher nicht sammelte, ist dasselbe bereits durch Forel bekannt gemacht worden. Es handelt sich also schließlich nur um eine geringe Zahl von Arten, für welche die Zusammengehörigkeit von Arbeiter und Männchen fraglich bleibt. Nun gibt es aber unter den südbrasilianischen Arten solche von mäßiger, solche von weiterer Verbreitung in Brasilien und endlich andere, deren Verbreitungsgebiet sich bis nach Mexiko und Texas erstreckt. Wir können daher nicht einen *Eciton*-Arbeiter, der bisher nur von S. Paulo bekannt geworden ist, mit einem Männchen zusammenbringen, das von Rio Grande do Sul bis Texas vorkommt. Unter Berücksichtigung dieser zoogeographischen Gesichtspunkte fällt es nicht schwer, die wenigen Arten von S. Paulo,

von denen das Männchen nach seiner Zugehörigkeit zum Arbeiter unbekannt war, richtig einzureihen. Und wie hier in Ypiranga, so steht es naturgemäß in anderen Gebieten. So kommen im Westen des Staates S. Paulo und in Paraguay noch zwei Arten von *Eciton* s. str. vor, *E. vagans* Ol. und *E. rogeri* D. Torre, welchen nur ein zur selben Untergattung gehöriges Männchen entspricht: *E. dubitatum* Em., das somit zu einer der beiden Arten gehören muß, da ja das Männchen des auf das nördliche Südamerika beschränkten *E. hamatum* ebenfalls schon bekannt ist. In Westindien gibt es keine *Eciton* mit Ausnahme der, Venezuela zunächst gelegenen Kleinen Antillen, und von dort kennt man einen *Eciton antillarum* Forel und einen *Labidus klugi* Shuckard, die offenbar beide zusammengehören als Vertreter der einzigen Antillenart.

Der Ursprung der südamerikanischen *Dorylinen* ist eine etwas komplizierte Sache; gibt es doch sowohl in den Tropen der alten als in jenen der neuen Welt Vertreter der Unterfamilie. Als ich vor nahezu 20 Jahren mich mit dem Ursprung der südamerikanischen Ameisen beschäftigte (l. c., p. 418), war ich der Meinung, daß der Zusammenhang zwischen den jetzt getrennten Elementen durch die Archhelenis-Theorie sich natürlich erkläre. Ich bin unterdes aber sowohl in bezug auf die Ameisen als hinsichtlich der sozialen Bienen zu einer anderen Auffassung gekommen, welche ich in meinen Abhandlungen über „System und Verbreitung der *Heliciden*“ und „Über die Umwandlung des amerikanischen Kontinentes“ dargelegt habe. Ich glaube, darin nachgewiesen zu haben, daß die südamerikanischen Vertreter der *Heliciden* aus Ostasien stammen und von da während des älteren Tertiäres über eine, jetzt untergegangene Landbrücke, die *Archigalenis*, von Ostasien nach Mittel- und Südamerika gelangt sind. Es bestand damals eine Wanderstraße, welche Landschnecken, Säugetieren und Insekten des tropischen östlichen Asiens den Zugang nach Mittelamerika ermöglichte, nicht aber nach Nordamerika. Hätte ein freier Zusammenhang zwischen Ostasien und Südamerika bestanden, so würden auch irgendwelche neotropischen Elemente nach Asien gelangt sein, was aber nicht der Fall ist. Es wird also die Weiterwanderung von Mittel- nach Südamerika erst vor sich gegangen sein, nachdem die *Archigalenis* bereits eingebrochen war. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß ich der Kritik von Emery[1]), welcher bezüglich der *Dorylinen* eine afrikanisch-brasilianische Landverbindung zurück-

[1]) C. Emery, Beiträge zur Kenntniß der nordamerikanischen Ameisenfauna. Zoolog. Jahrbücher. Abt. Systematik. VIII. Bd. p. 348. Jena 1895.

weist, zustimme, wenn auch nicht hinsichtlich der diesbezüglichen Bemerkungen über die Säugetiere. Offenbar fiel die Ausbildung der modernen Typen der Mehrzahl aller Insekten und Säugetiere in eine Epoche, spezieller in die eogene Zeit, in welcher die *Archhelenis* schon nicht mehr vollkommen erhalten war[1]).

Was nun die Verbreitung der *Dorylinen* in Amerika betrifft, so sind die Verhältnisse für beide in Betracht kommenden Gattungen *Eciton* und *Acamatus* im wesentlichen die gleichen. Ihre Verbreitung erstreckt sich von Mexiko, Texas und Zentralamerika aus südwärts durch Brasilien bis nach Argentinien, nicht aber nach Patagonien und Chile, ebensowenig nach Westindien, wo nur die der venezuelanischen Küste zunächst gelegenen Kleinen Antillen eine Art der Gattung *Acamatus* aufzuweisen haben. Von besonderem Interesse ist naturgemäß für uns die Frage, ob sich innerhalb dieses weiten Wohngebietes sekundäre Provinzen unterscheiden lassen. Im Interesse einer derartigen Untersuchung ist es unentbehrlich, zunächst diejenigen Arten von der Betrachtung auszuschalten, deren Verbreitung sich mehr oder minder über das ganze Gebiet erstreckt. Das Verhältnis solcher Arten weitester Verbreitung ist bei den in Rede stehenden Gattungen und Untergattungen ein verschiedenartiges, wie am besten aus der Diskussion über die in Brasilien und Paraguay angetroffenen Arten hervorgeht. In der Gattung *Eciton* unterscheiden wir zwei Untergattungen, *Eciton* s. str. und *Labidus*. Mit Ausnahme einer zentralamerikanischen, bisher unvollkommen bekannten Art, kommen alle betreffenden Arten von *Eciton* s. str. in Brasilien vor, sechs Arten, und von ihnen sind drei Arten (*E. burchelli, rogeri* und *vagans*) von Südbrasilien und Paraguay bis Mexiko verbreitet. *Eciton rapax* gehört dem Amazonasgebiet an, *E. hamatum* ebenso mit Nordwärtsverbreitung bis Mexiko. Im Gegensatz dazu ist *E. quadriglume* auf Südbrasilien — von Rio Grande do Sul bis Bahia — und Paraguay beschränkt.

Bei der Untergattung *Labidus* finden wir unter vier in Brasilien angetroffenen Arten nicht weniger als drei, welche von Südbrasilien und Nordargentinien bis Mexiko verbreitet sind, nämlich die Arten *Eciton coecum, esenbecki*, wozu *crassicorne* Sm. gehört, und *praedator* Sm. *E. hartigi* Westw., zu welchem als Arbeiter *E. schlechtendahli* Mayr gehört, ist eine ostbrasilianische, von Pernambuco bis Sta. Catharina verbreitete Art.

---

[1]) Cf. hierüber: H. v. Ihering, Phylogenie der Honigbienen. Zoolog. Anzeiger. 1911. Vol. 38. p. 135—136.

Unter den zahlreichen Arten der Gattung *Acamatus* gibt es nur eine, *A. halidayi* Shuckard, wozu als Arbeiter *A. pilosus* Sm. gehört, welche von Mexiko bis S. Paulo verbreitet ist; alle anderen haben eine beschränkte Verbreitung. So kommt *A. angustinodis* Em. nur in Rio Grande do Sul und Sta. Catharina, *A. abstinens* Ihering (*raptor* Forel *nec* Smith) mit *E. Lüderwaldti* Em. als ♂ in Sao Paulo, *A. pseudops garbei* For. ebenfalls in S. Paulo, *A. punctaticeps* Em. in Rio de Janeiro und *A. goeldii* Forel in Bahia vor. Nur eine Art, *A. legionis* Sm., ist von Rio Grande do Sul bis Pará verbreitet, aber wahrscheinlich nur im östlichen Brasilien. Danach würde sich die Zahl der weitverbreiteten Arten, welche bei *E.* s. str. sich auf 50%, bei *Labidus* auf 75% stellte, bei *Acamatus* nur auf 12% belaufen. Diese eigentümlichen Verhältnisse hängen wahrscheinlich mit der Lebensweise zusammen. Die starken, großen, räuberischen Arten, welche oft weite Wanderungen unternehmen, gehören alle der Gattung *Eciton* an, wogegen die *Acamatus*-Arten kleiner und schwächlicher sind. Gerade unter ihnen, die nicht so exklusive Waldbewohner wie die Arten von *Eciton* sind, prägt sich auch die lokale Anpassung deutlicher in der Ausbildung von Arten und Artengruppen geringerer Verbreitung aus. Eine Gruppe solcher Arten, die zum Teil wohl noch in den angrenzenden Gebieten von Südbrasilien aufzufinden sein wird, treffen wir in Argentinien, eine andere in Mexiko und Texas.

Bleiben wir aber bei der Verbreitung der brasilianischen *Dorylinen* noch weiterhin stehen, so läßt sich aus dem Umstand, daß einzelne Arten nicht das ganze Gebiet, sondern nördliche, mittlere und südliche Teile desselben bewohnen, ein Anhaltspunkt für die Ableitung von Unterprovinzen nicht gewinnen. Anders aber steht es bei Betrachtung der Differenzen zwischen dem zentralen und dem östlichen Brasilien. Hier liegt ein ausgesprochener Gegensatz vor zwischen dem gutbewaldeten, mit reichlichen Niederschlägen bedachten Küstengebiete und dem trockenen, fast durchweg von Steppen eingenommenen Inneren des Landes, dem sog. Sertao der Brasilianer. Als typisch möchte ich hier die Vorkommnisse in S. Paulo vorführen, nicht etwa, weil hier das Verhältnis in einer besonders instruktiven Weise veranschaulicht wird, sondern lediglich deshalb, weil noch kein anderer Staat des Landes eine gleich gründliche naturhistorische Durchforschung erfahren hat. Zur Erläuterung möge die folgende Tabelle dienen, welche in drei Kolumnen die Arten des Küstengebietes, des Sertao und endlich diejenigen vorführt, welche beiden Gebieten gemeinsam sind:

Dorylinen des Staates Sao Paulo.

Gattung	Küstengebiet	Sertao	Beiden gemeinsam
Eciton s. str.	—	—	*burchelli*
	—	—	*quadriglume*
	—	*quadriglume francanum*	—
	—	*vagans*	—
Eciton (Labidus)	*coecum grassator*	—	—
	—	—	*coecum*
	hartigi	—	—
	—	—	*esenbecki*
	—	—	*praedator*
Acamatus	—	—	*halidayi*
	—	*pseudops garbei*	—
	abstinens	—	—
	legionis	—	—
	—	*diana*	—

Die neue Art *A. diana* Forel (no. 16196) wird vom Autor später beschrieben werden, sie stammt von Itureravá im Staat S. Paulo.

Aus dieser Übersicht ergibt sich, daß bis jetzt in S. Paulo 14 Arten und Unterarten von *Dorylinen* nachgewiesen sind, von welchen 6 dem ganzen Distrikt gemeinsam zukommen, 10 dem östlichen, 10 dem westlichen Gebiet angehören und von denen 4 auf den Osten, 4 auf Westen beschränkt sind. Unter letzteren befindet sich eine Unterart von *E. quadriglume*, deren Stellung verschiedenartiger Beurteilung unterlegen ist. *Acamatus pseudops garbei* ist zunächst nur aus S. Paulo bekannt, aber die typische Form findet sich nicht weit davon in Paraguay, *E. vagans* endlich ist von besonderem Interesse als eine Art des *Amazonas*-Gebietes, welche im Innern Brasiliens bis nach S. Paulo sich verbreitet hat, ähnlich wie *E. rogeri*, von annähernd gleicher Verbreitung, welche in Paraguay angetroffen und vermutlich auch noch in Brasilien aufgefunden werden wird. Diese Verhältnisse sind keineswegs überraschend, denn ähnliche Erfahrungen wurden auch auf anderen Gebieten des zoologischen Systems gewonnen. So kommen von den 11 Arten von Affen, welche im Staate S. Paulo leben, 7 im Osten, 4 im Westen vor, wobei keine einzige Art beiden gemeinsam ist. Dieser Unterschied erklärt sich aus den Verhältnissen der Lebensweise, insofern die Affen streng an den Wald gebunden sind, die Ameisen hingegen, speziell also auch die *Dorylinen*, von Gebüsch zu Gebüsch und längs der kleinen Galeriewaldungen der

Flüsse zu wandern imstande sind. Ich habe diese Verbreitungsverhältnisse zuerst[1]) für die Vögel nachgewiesen; sie stimmt auch für die Landschnecken, und so kann es uns nicht wundernehmen, wenn wir ihnen in gleicher Weise auch bei den Ameisen begegnen. In meiner diesbezüglichen Karte habe ich drei große Provinzen mit je zwei Unterabteilungen unterschieden: das enorme Waldgebiet des Amazonas, die Steppenlandschaft des Inneren und das gebirgige, größtenteils bewaldete Küstengebiet. Es spricht vieles dafür, daß die früher bezüglich anderer Tiergruppen gewonnenen Resultate durch die Ameisen eine neue Bestätigung erfahren werden.

Es scheint mir zweckmäßig, die wesentlichsten Ergebnisse und neuen Gesichtspunkte der vorliegenden Erörterungen zum Schlusse hier zusammenzufassen. Es wären die folgenden:

1. Für die Lösung der großen Schwierigkeit, die isoliert angetroffenen Arbeiter und Männchen von *Eciton* und *Acamatus* systematisch zu vereinigen, stehen uns, außer der direkten biologischen Beobachtung, die spezifischen Charaktere der Gattungen und Untergattungen zu Diensten und innerhalb dieser wiederum die Verhältnisse der geographischen Verbreitung.
2. Die Annahme, daß die *Ecitoninen* regelmäßige Nester nicht besäßen, ist unrichtig. Abgesehen von den positiven Beobachtungen, die Wheeler und Forel mitgeteilt haben, besitzt das Museu Paulista in seinem Parke ein oberflächlich unter einem verlassenen Termitenhügel gelegenes Dauernest von *Eciton coecum*, welches oben beschrieben wurde.
3. Die bekannten Züge der *Ecitoninen* sind teils einfache Raubzüge, teils Kolonien bildende Schwärme; da die Weibchen flügellos, blind und unbeholfen sind, so kann von ihnen allein die Anlage neuer Nester nicht ausgehen, und so kommt es hier wie bei so vielen anderen, gesellig lebenden *Hymnopteren* zur Schwarmbildung. Bei dieser Gelegenheit findet die Annäherung der Männchen statt, wobei nicht selten Männchen anderer Arten zufliegen. Die Begattung, welche wahrscheinlich im Neste erfolgen wird, ist noch nicht beobachtet worden.
4. Die zahlreichen *Formicariiden* und andere insektenfressende Vögel, welche man zuweilen im Walde als Begleiterscheinung der Raubzüge der *Ecitonen* antrifft und welche durch ihr Gezwitscher und ihre Lebhaftigkeit auf die Anwesenheit dieser

[1]) H. v. Ihering, On the Ornis of the State of S. Paulo, Brazil. Proc. Zool. Soc. London 1899. Bd. XXVII. p. 508—517.

Raubameisen hinweisen, leben nicht von Ameisen, sondern nur von den durch dieselben aufgescheuchten Insekten. Die Angestellten unseres Museums haben regelmäßig den Mageninhalt der betreffenden Vögel untersucht, aber keine Ameisen darin gefunden. Ich selbst — wie schon in meiner Arbeit über Rio Grande do Sul-Ameisen, p. 381, bemerkt wurde — habe *Acamatus angustinodis* im Magen eines Gürteltieres gefunden. Herr Garbe hat in Espiritu Santo einen Zug von *Eciton burchelli* von Exemplaren eines sich am Boden haltenden Kuckucks, *Neomorphus geoffroyi Temm.*, begleitet gefunden wurde, dessen Magen mit Ameisen dieser Art gefüllt war.

5. Das Ursprungsgebiet der *Dorylinen* wird in Asien gelegen haben, worauf die besonderen Charaktere der amerikanischen Vertreter in Südamerika und wahrscheinlich in Brasilien erworben wurden. Erst nach der Verbindung beider Amerikas sind dann Arten von *Eciton* und *Acamatus* nach Zentralamerika und dem Süden von Nordamerika gelangt, nicht aber nach den Antillen, mit Ausnahme der dem Kontinent zunächst gelegenen, kleinen Antillen, weil Westindien vom Kontinent abgetrennt war.

6. In bezug auf ihre Verbreitung verhalten sich die Gattungen *Eciton* und *Acamatus* verschieden; nur von letzterer gibt es zahlreiche, eigenartige Formen in Mexiko und Texas. Was die Verbreitung innerhalb Brasiliens betrifft, so besteht ein natürlicher Gegensatz zwischen dem riesigen Waldgebiet des Amazonas und den angrenzenden Teilen des nördlichen Südamerikas einerseits und dem südlich des Amazonas gelegenen Teile Brasiliens anderseits. Wenn auch im einzelnen die Verbreitungsverhältnisse sich noch nicht überblicken lassen, so ist doch jetzt schon klar, daß faunistische Unterschiede wesentlicher Art kaum in nordsüdlicher, sehr auffallend aber in ost-westlicher Hinsicht zu bemerken sind. So kommt es, daß z. B. im Staate S. Paulo, von einer Anzahl weitverbreiteter Arten abgesehen, diejenigen des Küstengebietes verschieden sind von jenen, welche im äußersten Westen des Staates gesammelt wurden. Sao Paulo, am 9. April 1912.